

**Педагогика и психология российского
профессионального образования /
Pedagogy and Psychology
of Russian Professional Education**

Научная статья

Original article

DOI: [10.12731/2658-4034-2026-17-2-925](https://doi.org/10.12731/2658-4034-2026-17-2-925)

EDN: [CORTYH](https://edn.ru/CORTYH)

УДК 378.147



**Условия формирования
у педагогов способности использовать
информационные технологии для организации
самостоятельной работы обучающихся**

С.Б. Агалтинова, Л.Г. Шестакова

*Пермский государственный национальный исследовательский университет,
Соликамск, Российская Федерация*

Аннотация

Обоснование. Формирование у педагогов школы способности использовать информационные технологии для организации самостоятельной работы обучающихся является актуальной задачей, для решения которой необходима целенаправленная работа. Выделены три составных компонента способности: знание цифровых ресурсов и приёмов их использования; умение включать их в самостоятельную работу обучающихся; умение осуществлять консультирование обучающихся по безопасному использованию информационных технологий.

Цель – выявить условия формирования способности использовать информационные технологии для организации самостоятельной работы обучающихся.

Материалы и методы. Теоретический анализ литературы, моделирование, опытно-экспериментальная работа. Для обработки полученных в ходе опытной работы данных использовался Т-критерий Вилкоксона. Выделены уровни сформированности у педагогов способности: начальный, базовый, продвинутой.

Результаты. Разработаны и внедрены условия: организация обучения в форме школьного научно-методического семинара; внедрена модель формирования у педагогов способности; использование в обучении педагогов практико-ориентированных заданий и рекомендаций по организации самостоятельной работы с учётом преподаваемого предмета. Модель формирования у педагогов школы способности

использовать информационные технологии для организации самостоятельной работы обучающихся состоит из четырёх взаимосвязанных компонентов: целевого, содержательного, технологического и диагностического. Опытнo-экспериментальная работа дала положительные результаты. Для обработки полученных данных использовался Т-критерий Вилкоксона. Результаты исследования могут быть использованы в работе с педагогами школ.

Ключевые слова: информационные технологии; способность использовать информационные технологии; самостоятельная работа обучающихся; подготовка педагогов; внутришкольный семинар

Для цитирования. Агалтинова, С. Б., & Шестакова, Л. Г. (2026). Условия формирования у педагогов способности использовать информационные технологии для организации самостоятельной работы обучающихся. *Russian Journal of Education and Psychology*, 17(2), 374–393. <https://doi.org/10.12731/2658-4034-2026-17-2-925>

Conditions for teachers to use information technology in organising school children's independent work

S.B. Agaltinova, L.G. Shestakova

Perm State University, Solikamsk, Russian Federation

Abstract

Background. Formation of the ability to use information technologies to organise independent work for schoolchildren is a relevant task, the solution of which requires targeted work. Three components of this ability are identified: knowledge of digital resources and methods for their use; the ability to incorporate them into students' independent work; and the ability to advise students on the safe use of information technology.

Purpose – identify the conditions for developing the ability to use information technologies for independent work for schoolchildren.

Materials and methods. Theoretical analysis of literature, modelling and experimental work. The Wilcoxon T-test was used to process the data obtained during the experimental work. The levels of development of teachers' abilities are identified: initial, basic, advanced.

Results. The following conditions have been developed and implemented: organizing training in the form of a school scientific and methodological seminar; introducing a model for developing teachers' abilities; using practice-oriented assignments and recommendations for organizing independent work in teacher training, taking into account the subject being taught. The model for developing schoolteachers' ability to use information technologies to organise independent work for schoolchildren has four interconnected components: target, content, technological, and diagnostic. The experimental work

yielded positive results. The Wilcoxon T-test was used to process the data. The results of the study can be used in working with schoolteachers.

Keywords: information technology; ability to use information technology; independent work for school children; teacher training; in-school seminar

For citation. Agaltinova, S. B., & Shestakova, L. G. (2026). Conditions for teachers to use information technology in organising school children's independent work. *Russian Journal of Education and Psychology*, 17(2), 374–393. <https://doi.org/10.12731/2658-4034-2026-17-2-925>

1. Введение

Информационные технологии в настоящее время занимают значительное место во всех сферах деятельности. Они позволяют экономить время, силы, энергию и ресурсы. Такой подход подкрепляется последними достижениями в сфере программного обеспечения и компьютерной техники, а также практическим их применением. Не является исключением система общего образования, которая ставит перед собой задачи включения в учебный процесс новых информационно-педагогических механизмов. Так, План действий в области цифрового образования (2021-2027 гг.), представленный Европейской комиссией, в качестве одной из приоритетных областей определяет повышение цифровых навыков и компетенций для цифровой трансформации [16].

Исследуя становление цифровой грамотности, В. И. Токтарова, О. В. Ребко [10, с. 175-176], отмечают её комплексность. При этом наиважнейшей задачей образования является подготовка обучающихся к жизни в условиях цифровизации общества. Как следствие, усиливается роль педагога (владеющего последними достижениями в области педагогики и информационных технологий) для формирования личности обучающегося, готового действовать в информационном обществе. Повышаются требования к квалификации педагога, как отмечается в статье Л. Г. Шестаковой, М. В. Лапенко, И. Б. Шмигириловой [13], его готовности к постоянному самообразованию и совершенствованию, в том числе владению информационными технологиями (далее – ИТ), которое включает в себя умения, связанные с компьютерами, цифровыми ресурсами, обработкой ин-

формации, их использованием в профессиональной деятельности. М.Ж. Найманбаев, Н.К.Орозбаева, Ф.М. Калыкова [20] предлагают приемы обучения с использованием ИТ, направленные на формирование компьютерной грамотности.

Требования к владению педагогом ИТ представлены в нормативных документах [7], [8]. Ф.Б. Абаева [1] исследует возможности использования ИТ для повышения качества и доступности образования, а также создание безопасной цифровой среды, повышение качества и доступности образования. А.А. Голубник, А.И. Назаров [6], анализируя возможности использования в школе цифрового образования, выделяют компоненты и критерии готовности учителя организовывать работу со школьниками в этих условиях. Авторы обращают внимание на необходимость педагогу уметь создавать цифровой контент в разных форматах на материале своего учебного предмета. Ю.Н. Васильев, Е.В. Савенкова [5] делают акцент на том, что применение информационных технологий учителями должно происходить ещё на этапе их обучения в педагогическом ВУЗе. Авторы уверены, что использование информационных технологий при организации самостоятельной работы студентами - будущими педагогами является необходимым для развития профессиональных качеств обучающихся, привития навыков и умения самообразования.

Отметим, что в современном образовательном процессе информационные технологии призваны играть значительную роль в организации самостоятельной работы обучающихся. Необходимо обеспечить чёткую постановку целей и выбор познавательных задач для обеспечения успешного выполнения школьником самостоятельной работы [3, с. 13]. Н.А. Болсуновская [4, с. 10], Е.Л. Белкин [3, с.3] подчёркивают возможности ИТ и цифровых ресурсов для конструирования заданий (поиск информации, применение онлайн-программ, тренажёров), компьютерного онлайн-тестирования; инструкций или образцов; задачи разных типов. З.Ш. Себаева, М.Х. Шахидов [9, с. 191] рассматривают возможности SMART-комплексов для организации обучения, в том числе для организации самостоятельной работы обучающихся. Так, SMART-комплекс представляет

собой интеграцию технических средств, программных технологий с методической и содержательной составляющими учебного процесса. По мнению авторов, они (SMART-комплексы) направлены на мотивацию и организацию активной самостоятельной работы. С.В. Шмачилина-Цибенко, Т.С. Котлярова [14], исследуя возможности Moodle для организации самостоятельной работы обучающихся, описывают опыт проведения онлайн-занятий, создания и оценки творческих работ, электронного портфолио. S.A. Teslenok, A.P. Mushtaikin [19] считают возможным использование в обучении электронных терминологических словарей, которые педагоги могут создавать под свой учебный предмет и привлекать к этой работе обучающихся.

В статье В.П. Беспалько отмечается, что эффективность самостоятельной работы становится возможной при обеспечении соответствующих условий организации и планирования [2]. Среди условий называется владение учителем знаниями в области психолого-педагогической специфики использования прямых методов управления познавательной деятельностью учащихся. Существенным является умение педагога активно внедрять самостоятельную работу в обучение, следуя принципу своевременности и последовательности. На основе сопоставления данных различных образовательных организаций L. Pömäki, M. Lakkala [17] делают выводы, что внедрение информационных технологий требует обеспечения ряда условий: отражения в видении школы; мотивации и поощрения педагогов их использовать в работе с детьми; обучении педагогов.

М.М. Blagojević, Z. Medić, M. Cogoljević, R. Milićević [15] на основе анализа проблемы эффективности применения ИТ констатируют ряд преимуществ: доступность педагога, передача некоторых функций по организации самостоятельной работы ИТ, динамичность наглядности. Siti Kabariah, Adiyono Adiyono [18] считают, что использование информационных технологий способствует максимально эффективному обучению самих обучающихся, а педагогу помогает в выполнении его задач, но требует мотивации и обучения педагогов.

Таким образом, для организации самостоятельной работы обучающихся, выделяются техническая грамотность самого учителя, умение самостоятельно искать и анализировать информацию, способность критически оценивать и интерпретировать полученные данные, умение работать в современных образовательных платформах и интернет-ресурсами. Важность этих характеристик обусловлена не только необходимостью адаптации к быстро меняющимся технологическим условиям, но и требованиями современного рынка труда, где владение ИТ выступает как значимое конкурентное преимущество.

На основе анализа литературы в составе рассматриваемой способности были выделены три составных компонента:

- знание цифровых ресурсов и приёмов их использования (P1);
- умение включать ИТ в самостоятельную урочную работу и организовывать внеурочную работу обучающихся (P2);
- умение осуществлять консультирование обучающихся по безопасному использованию ИТ в самостоятельной работе и реализации индивидуальных образовательных траекторий (P3).

Цель исследования: выделить условия формирования у педагогов способности использовать информационные технологии для организации самостоятельной работы обучающихся.

2. Материалы и методы

Методы исследования: анализ и синтез литературы, моделирование и опытно-экспериментальная работа. Для обработки эмпирических данных был использован Т-критерий Вилкоксона. Исследование проведено в 2024-2025 г.г.

База исследования МАОУ «СОШ №12 «Сфера», г. Соликамска (26 педагогов).

Критериями эффективности предлагаемой работы являлось повышение уровня сформированности у педагогов школы способности использовать информационные технологии для организации самостоятельной деятельности обучающихся, характеристика которых представлена в табл. 1.

Таблица 1.

Характеристика уровней сформированности способности**Table 1. Characteristics of Ability Development Levels**

Составные компоненты способности	Уровни сформированности способности использовать ИТ		
	Начальный, 0 б.	Базовый, 1 б.	Продвинутой, 2 б.
P1	Педагог на низком уровне знает цифровые ресурсы для организации самостоятельной работы обучающихся. Частично демонстрирует их использование в профессиональной деятельности. Допускает ошибки, испытывает трудности.	Педагог в основном знает цифровые ресурсы для организации самостоятельной работы обучающихся и приёмы их использования. Может допускать не грубые ошибки, которые сам исправляет.	Педагог знает цифровые ресурсы для организации самостоятельной работы обучающихся и владеет приёмами их использования. Проявляет интерес к использованию цифровых ресурсов в работе со школьниками.
P2	Педагог частично умеет включать информационные технологии в самостоятельную урочную работу и организовывать внеурочную работу обучающихся. Допускает ошибки, испытывает трудности.	Педагог в основном умеет включать информационные технологии в самостоятельную урочную работу и организовывать внеурочную работу обучающихся. Может допускать не грубые ошибки, которые сам исправляет.	Умеет включать информационные технологии в самостоятельную урочную работу и организовывать внеурочную работу обучающихся. Проявляет интерес к использованию ИТ в работе со школьниками.
P3	Частично умеет осуществлять консультирование обучающихся по безопасному использованию ими информационных технологий в самостоятельной работе; для реализации индивидуальных образовательных траекторий. Допускает не грубые ошибки, испытывает трудности.	В основном умеет осуществлять консультирование обучающихся по безопасному использованию ими информационных технологий в самостоятельной работе; для реализации индивидуальных образовательных траекторий. Может допускать не грубые ошибки, которые сам исправляет.	Умеет осуществлять консультирование обучающихся по безопасному использованию ими информационных технологий в самостоятельной работе; для реализации индивидуальных образовательных траекторий. Проявляет собственную инициативу в использовании ИТ в работе со школьниками.

Компоненты P1, P2, P3 оценивались баллами, которые потом суммировались. Максимально можно было набрать 6 б. Шкала распределе-

ния педагогов по уровням следующая: 5–6 б. – продвинутый уровень; 3–4 б. – базовый; 0–2 б. – начальный.

3. Результаты и обсуждение

3.1. Условия формирования у педагогов школы способности использовать ИТ для организации самостоятельной работы обучающихся (далее СРО).

В процессе исследования были выделены три условия.

Первое – заключается в организации обучения педагогов на базе школы. В данном случае форма была выбрана школьного научно-методического семинара, направленного на формирование рассматриваемой способности. Семинар позволяет учесть особенности и проблемы конкретной школы, сплотить коллектив педагогов, подключить к работе руководство.

Второе условие. Была внедрена разработанная авторами модель формирования у педагогов способности использования ИТ для организации СРО (рис. 1).

Целевой компонент модели характеризует цель обучения и мотивацию педагогов.

Содержательный компонент представляет теоретическое содержание, лежащее в основе формирования рассматриваемой способности. В этом компоненте представлен материал о современных ИТ, цифровых ресурсах, особенностях их использования для организации СРО.

Технологический компонент описывает приемы и виды работы, формы использования ИТ. В качестве примеров можно привести следующие виды работы.

– Сравнительное сопоставление педагогами возможностей платформ онлайн-обучения («Stepik», «Moodle», «Инфоурок») по следующим критериям: создание онлайн-курсов; проведение олимпиад, профессиональных конкурсов; доступ к учебным материалам; наличие и объём бесплатных и платных опций.

– Создание учителями собственных тестов, интерактивных заданий для проверки результатов самостоятельной работы. Изучение возможности конструирования аналогичных заданий обучающимися.

– Использование педагогами встроенных графических примитивов, создание чертежей, ввод формул, вставка простых изображений, ри-

сунков, таблиц. Педагогами проведено сравнение ресурсов некоторые sBoard, «VK Доска», Unidraw.

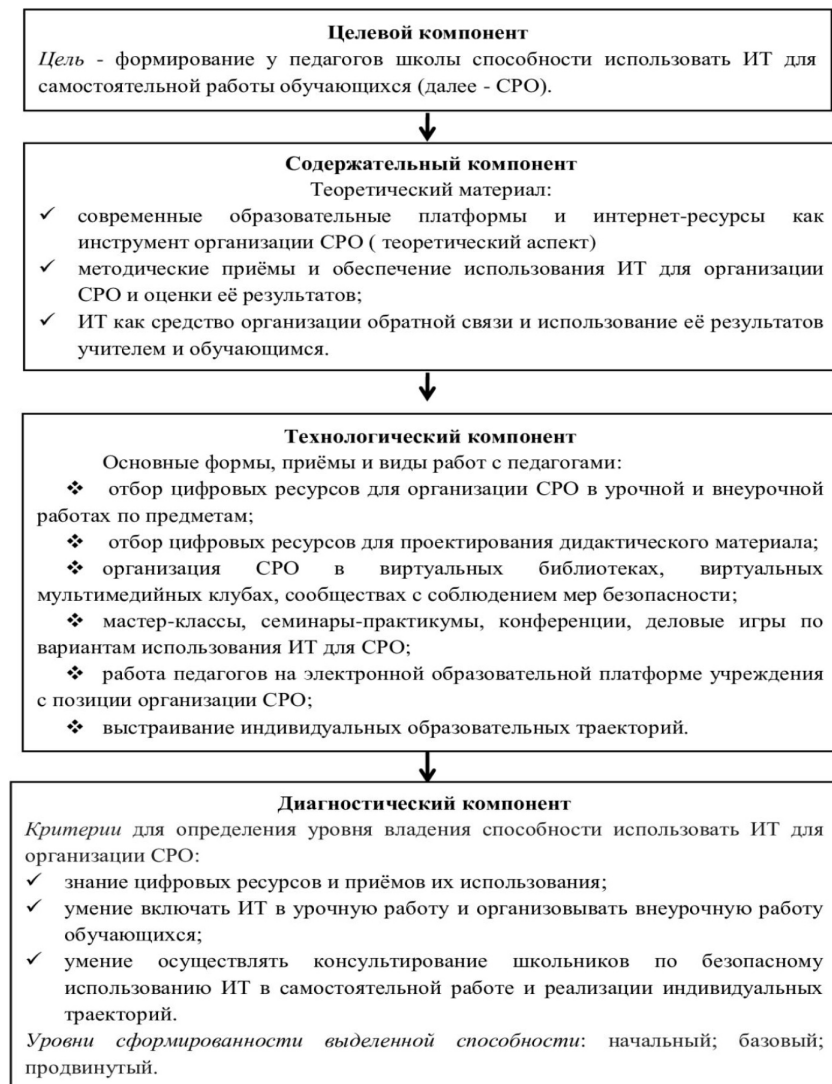


Рис. 1. Модель формирования у педагогов способности использовать ИТ в процессе обучения

Fig. 1. A Model for Developing Teachers' Ability to Use IT in the Learning Process

– Сравнительная характеристика педагогами возможностей использования сервисов Сферум, Zoom, Мах и интерактивных панелей по следующим параметрам: подключение к вебинарам, конференциям; демонстрация заданий, инструкций, образцов и шаблонов.

– Анализ преимуществ и недостатков онлайн-тренажёра (https://thenewschool.ru/trainer/ru_lang), электронной библиотечной системы («Университетская библиотека онлайн») и конструктора теста LearningApps.org.

– Создание учителями ментальных карт для проверки результатов самостоятельной работы обучающихся. Изучение возможности конструирования аналогичных заданий обучающимися.

Оценочный компонент модели позволяет выявить уровень сформированности у педагогов школы способности использовать информационные технологии для организации самостоятельной работы обучающихся на основе табл. 1. Уровень педагога школы определялся на основе анкетирования, защиты группового проекта.

Третье условие – использование в обучении педагогов практико-ориентированных заданий и рекомендаций по организации СРО с учётом преподаваемого предмета. Приведём примеры некоторых видов практико-ориентированных заданий, которые были использованы с педагогами.

1. Работая с онлайн-досками, учителя-филологи, учителя истории и учителя начальных классов пробовали вводить текст, вставлять простые изображения, рисунки, таблицы; учителя математики, физики, химии – вводить различные формулы, делать чертежи, пользоваться встроенными графическими примитивами.

2. Работа по использованию сайта Университетской библиотеки онлайн. Педагоги школы распределялись по 4 группам: филологи и учителя истории; учителя математики; учителя физики, химии, биологии; учителя начальных классов и других предметов (в том числе классные руководители). Каждой группе был предложен свой список деятелей России, внёсших вклад в развитие нашей страны. Для этого они выбирали вкладку «именитые учёные и писатели», затем – «писатели -классики»/ «деятели науки и культуры» или «имена России», и изучали биографию видных учёных, писателей, деятелей наук.

3. Выполнение заданий различного уровня сложности: соотнести карточки, угадать слова, заполнить пропуски при решении заданий, найти соответствие в сетке, собрать пазл, расставить события в хронологической последовательности (хронологической линейке) и т.д. После решения заданий педагоги самостоятельно создавали подобных упражнений на материале своего учебного предмета.

4. Создание ментальных карт научно-популярного сайта «Математические этюды» (<https://etudes.ru>) и сайта ФГБНУ «Федеральный институт педагогических измерений» в формате «online» при помощи сайта <https://boardmix.com/app/editor/iWn3wyIwZsSXCmXGyxfog>. Педагоги создали ментальную карту ФГБНУ «Федеральный институт педагогических измерений», отражающую некоторые ресурсы сайта: анализ типичных ошибок обучающихся, демоверсии КИМов (контроль-измерительные материалы), кодификаторы, методические рекомендации обучающимся по организации самостоятельной подготовки к ОГЭ/ЕГЭ по профильным предметам и для учителей, открытые банки заданий, спецификации и др. Пример ментальной карты научно-популярного сайта «Математические этюды», созданной педагогами МАОУ «СОШ №12 «Сфера», представлен на рисунке 2.

5. Работа с функциями и уравнениями с помощью онлайн графического калькулятора Desmos и его использование для организации самостоятельной работе обучающихся на уроках математики/физики (рисунок 3). При помощи данного калькулятора учителя также создавали анимированные картинки через изменение параметров, динамическую наглядность.

На теоретико-методическом семинаре педагогам даны рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся с учётом преподаваемого предмета. В качестве примеров рекомендаций, данных учителям, можно привести рассмотрение некоторых методических приёмов использования информационных технологий для организации СРО:

- поиск информации (в том числе иллюстративных и наглядных материалов), её анализ и систематизация;
- использование онлайн-тестирования и интерактивных заданий;
- организация проектной деятельности обучающихся;
- применение дидактических игр по учебным предметам.

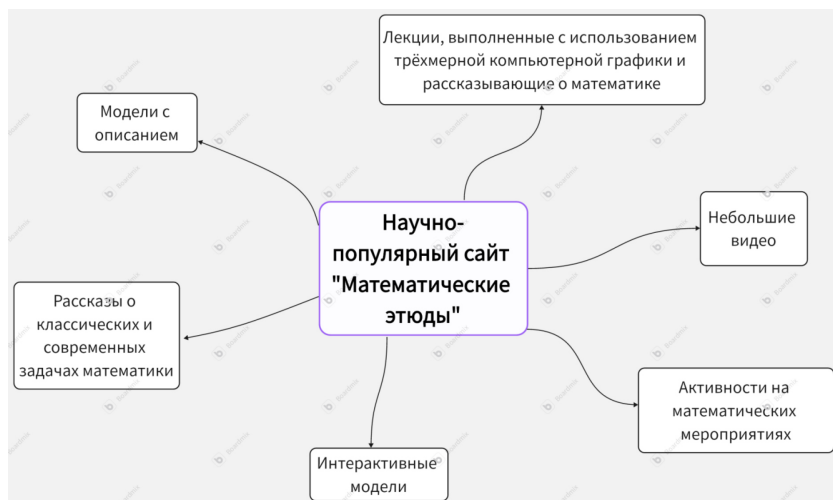


Рис. 2. Ментальная карта научно-популярного сайта «Математические этюды»
Fig. 2. Mind map of the popular science website “Mathematical Sketches”

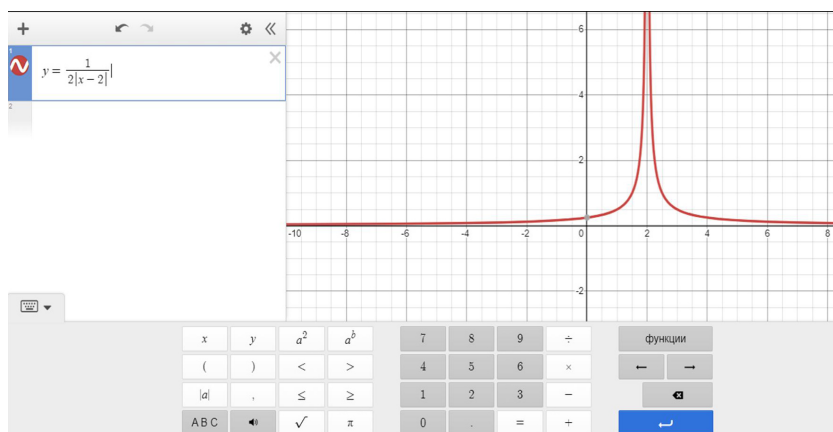


Рис. 3. Desmos: графический калькулятор
Fig. 3. Desmos: a graphing calculator

Отдельная рекомендация педагогам касалась обеспечения безопасности использования школьниками информационных технологий. Ответственность образовательной организации по вопросу обеспечения информационной безопасности детей закреплена в

Федеральном законе №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» [12]. Педагоги школы ознакомились с тем, что понятие «информационная безопасность» закреплено в статье 2 федерального закона от 29.12.2010 № 436-ФЗ (ред. от 30.11.2024) «О защите детей от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию» [11]. Внимание педагогов было обращено на формирование у обучающихся умений работать с информацией и, как следствие, умений обеспечения её безопасности. Были разработаны памятки для педагога и обучающегося.

3.2. Результаты опытно-экспериментальной работы

Обобщённые результаты уровней сформированности у педагогов способности использовать ИТ для организации СРО представлены в таблице 2.

Таблица 2.

Результаты сформированности у педагогов школы способности использовать ИТ для организации СРО

Table 2. Results on the level of proficiency among the school's teachers in using IT to organize self-directed learning

Уровень способности использовать ИТ для организации самостоятельной работы обучающихся	Уровень в конце опытно-экспериментальной работы		Уровень в начале опытно-экспериментальной работы	
	Чел.	Доля, %	Чел.	Доля, %
Начальный уровень	-	-	21	80,8
Базовый уровень	21	80,8	5	19,2
Продвинутый уровень	5	19,2	-	-
ИТОГО	26		26	

Статистическая значимость изменений уровня сформированности способности была подтверждена с помощью Т-критерия Вилкоксона, который рассчитывался для данных на начало и конец опытно-экспериментальной работы. Результаты представлены в табл. 3 и 4. Полученное эмпирическое значение $T_{\text{эмп}}$ находится в зоне значимости, что позволяет сделать вывод об эффективности выделенных условий. Таким образом, изменения в направлении повышения уровня сформированности рассматриваемой способности статистически значимы.

Таблица 3.

Расчёт Т-критерия Вилкоксона
Table 3. Calculation of the Wilcoxon T-test

№ педа- гога	Констатиру- ющий этап, баллы	Контроль- ный этап, баллы	Сдвиг ($t_{\text{контр}} - t_{\text{контст}}$)	Абсолютное значение сдвига	Ранговый но- мер сдвига
1	4	6	2	2	15.5
2	2	3	1	1	6.5
3	2	3	1	1	6.5
4	2	4	2	2	15.5
5	2	3	1	1	6.5
6	1	4	3	3	24
7	2	4	2	2	15.5
8	1	3	2	2	15.5
9	0	3	3	3	24
10	1	3	2	2	15.5
11	1	3	2	2	15.5
12	3	3	0	0	2
13	2	4	2	2	15.5
14	1	4	3	3	24
15	2	5	3	3	24
16	4	4	0	0	2
17	2	5	3	3	24
18	2	2	0	0	2
19	2	3	1	1	6.5
20	2	4	2	2	15.5
21	2	3	1	1	6.5
22	2	4	2	2	15.5
23	2	4	2	2	15.5
24	2	3	1	1	6.5
25	3	5	2	2	15.5
26	4	6	2	2	15.5
Сумма рангов нетипичных сдвигов:					6

Результат: $T_{\text{эм}} = 6$

Таблица 4.

Критические значения Т при n=26
Table 4. Critical T-values for n=26

n	$T_{\text{кр}}$	
	0,01	0,05
26	84	110

Заключение

1. Проблема выделения условий формирования способности использовать ИТ для организации СРО является актуальной. В процессе проведённого исследования были выделены три условия формирования названной способности: организация обучения педагогов на внутришкольном научно-методическом семинаре; работа с педагогами выстроена на основе разработанной авторами модели формирования названной способности; использование в обучении практико-ориентированных заданий и рекомендаций по организации самостоятельной работы школьников с учётом преподаваемого предмета. Опытно-экспериментальная работа дала положительные результаты, что подтверждено значением Т-критерия Вилкоксона.

2. Научная новизна и теоретическая значимость исследования состоят в выделенных условиях формирования способности педагогов школы использовать информационные технологии для организации самостоятельной работы обучающихся; представленной модели формирования у педагогов школы названной способности; характеристике уровней её сформированности (начальный, базовый, продвинутый).

3. Практическая значимость результатов исследования заключается во внедрении выделенных условий в работу с педагогами в форме школьного семинара. Полученные результаты и материалы могут стать основой для разработки и реализации программы повышения квалификации учителей-предметников.

Список литературы

1. Абаева, Ф. Б. (2022). Основы подготовки педагога к работе с детьми цифрового поколения. *Образование и общество*, (5), 32–38. <https://doi.org/10.18411/doi-code-2023.177>. EDN: <https://elibrary.ru/PBOUWI>
2. Беспалько, В. П. (2017). Качество образования и качество обучения. *Народное образование*, (3-4), 105–112. EDN: <https://elibrary.ru/YRJMZH>
3. Беспалько, В. П. (2012). *Образование и обучение с участием компьютеров*. Москва: Издательство Московского психолого-социологического института. 171 с.
4. Болсуновская, Н. А. (2006). Образовательные эксперименты современной России: взгляд психолога. *Вестник практической психологии образования*, 3(1), 27–29. URL: https://psyjournals.ru/journals/bppe/archive/2006_n1/29004 (дата обращения: 10.11.2025).

5. Васильев, Ю. Н. (2024). Использование ИКТ при организации самостоятельной работы студентов педагогических вузов. *Педагогическое образование*, 5(6), 14–19. EDN: <https://elibrary.ru/FWYJML>
6. Голубник, А. А., Назаров, А. И. (2022). Формирование готовности учителя к практической реализации цифрового обучения. *Мир науки. Педагогика и психология*, 10(3). EDN: <https://elibrary.ru/ESQJWA>
7. Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 октября 2013 г. № 544н «Об утверждении профессионального стандарта „Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)“» (ред. от 05.08.2016) (зарегистрировано в Минюсте России 06.12.2013 № 30550). URL: consultant.ru.
8. Приказ Минпросвещения России от 31.05.2021 № 287 (ред. от 18.06.2025) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (зарегистрировано в Минюсте России 05.07.2021 № 64101). URL: <https://base.garant.ru>.
9. Себаева, З. Ш. (2024). Дидактические особенности использования SMART-комплексов в образовании. *Экономика и управление: проблемы, решения*, 11(12), 185–194. <https://doi.org/10.36871/ek.up.p.r.2024.12.11.023>. EDN: <https://elibrary.ru/NQRWKQ>
10. Токтарова, В. И., Ребко, О. В. (2021). Цифровая грамотность: понятие, компоненты и оценка. *Вестник Марийского государственного университета*, 15 (2), 165–177. <https://doi.org/10.30914/2072-6783-2021-15-2-165-177>. EDN: <https://elibrary.ru/FENCPN>
11. Федеральный закон «О защите детей от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию» от 29.12.2010 № 436-ФЗ (последняя редакция). URL: consultant.ru.
12. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ. Опубликован 30.12.2012 на «Официальном интернет-портале правовой информации». URL: www.pravo.gov.ru.
13. Шестакова, Л. Г., Лапенко, М. В., Шмигирилова, И. Б. [и др.] (2022). Формирование ключевых компетенций цифровой экономики у магистрантов – будущих педагогов. *Перспективы науки и образования*, (6), 116–137. <https://doi.org/10.32744/pse.2022.6.7>. EDN: <https://elibrary.ru/POPLNX>
14. Шмачилина-Цибенко, С. В., Котлярова, Т. С. (2023). Организация самостоятельной работы обучающихся в условиях использования дистанционных образовательных технологий. *Психопедагогика в правоохранительных органах*, 28(1), 73–82. <https://doi.org/10.24412/1999-6241-2023-192-73-82>. EDN: <https://elibrary.ru/YCDDO>
15. Blagojević, M. M., Medić, Z., Cogoljević, M., Milićević, R. (2021). Information and communications technologies and multimedia content as motivational factors for new generations of students. *Serbian Journal of Management*, 16(1), 85–101.

16. European Commission (2021). *Digital Education Action Plan (2021–2027): Resetting education and training for the digital age*. 21 p.
17. Ilomäki, L., Lakkala, M. (2018). Digital technology and practices for school improvement: innovative digital school model. *Research and Practice in Technology Enhanced Learning*, 13(1), 25. <https://doi.org/10.1186/s41039-018-0094-8>. EDN: <https://elibrary.ru/RVAKHU>
18. Kabariah, S., Adiyono, A. (2023). Efforts to use technology effectively in supporting the implementation of educational supervision. *Indonesian Journal of Education (INJOE)*, 3(1), 63–78. URL: <https://injoe.org/index.php/INJOE/article/view/49>.
19. Teslenok, S. A., Mushtaikin, A. P. (2023). Electronic Terminological Dictionary-Source-books as an innovative form of information and communication technologies in geoinformation and cartographic education. *Regional Geosystems*, 47(1), 116–125. <https://doi.org/10.52575/2712-7443-2023-47-1-116-125>. EDN: <https://elibrary.ru/LSXLYS>
20. Найманбаев, М. Ж., Орозбаева, Н. К., Калыкова, Ф. М. (2024). Кенже мектеп окуучуларынын маалыматтык-компьютердик технологиялар боюнча сабаттуулугун калыптандыруудагы мугалимдин ролу жана методдор, ыкмалар. *Билим берүү, илим жана инновация*, (9), 81–84. [https://doi.org/10.58494/esai.24\(9\).2024.17](https://doi.org/10.58494/esai.24(9).2024.17). EDN: <https://elibrary.ru/MDNQTE>

References

1. Abaeva, F. B. (2022). Fundamentals of preparing a teacher to work with children of the digital generation. *Education and Society*, (5), 32–38. <https://doi.org/10.18411/doicode-2023.177>. EDN: <https://elibrary.ru/PBOUWI>
2. Bepalko, V. P. (2017). Quality of education and quality of learning. *People's Education*, (3–4), 105–112. EDN: <https://elibrary.ru/YRJMZH>
3. Bepalko, V. P. (2012). *Education and Learning with the Participation of Computers*. Moscow: Publishing House of the Moscow Psychological and Sociological Institute. 171 p.
4. Bolsunovskaya, N. A. (2006). Educational experiments in modern Russia: a psychologist's perspective. *Bulletin of Practical Psychology of Education*, 3 (1), 27–29. URL: https://psyjournals.ru/journals/bppe/archive/2006_n1/29004 (accessed: 10.11.2025).
5. Vasiliev, Yu. N. (2024). Use of ICT in organizing independent work of students at pedagogical universities. *Pedagogical Education*, 5 (6), 14–19. EDN: <https://elibrary.ru/FWYJML>
6. Golubnik, A. A., & Nazarov, A. I. (2022). Forming a teacher's readiness for the practical implementation of digital learning. *The World of Science. Pedagogy and Psychology*, 10 (3). EDN: <https://elibrary.ru/ESQJWA>

7. Order of the Ministry of Labour and Social Protection of the Russian Federation No. 544n dated 18 October 2013 “On Approval of the Professional Standard ‘Educator (Pedagogical Activity in the Field of Preschool, Primary General, Basic General, Secondary General Education) (Educator, Teacher)’” (as amended on 05.08.2016) (registered with the Ministry of Justice of Russia on 06.12.2013 No. 30550). URL: consultant.ru.
8. Order of the Ministry of Education of Russia No. 287 dated 31.05.2021 (as amended on 18.06.2025) “On Approval of the Federal State Educational Standard for Basic General Education” (registered with the Ministry of Justice of Russia on 05.07.2021 No. 64101). URL: <https://base.garant.ru>.
9. Sebaeva, Z. Sh. (2024). Didactic features of using SMART complexes in education. *Economics and Management: Problems, Solutions, 11* (12), 185–194. <https://doi.org/10.36871/ek.up.p.r.2024.12.11.023>. EDN: <https://elibrary.ru/NQRWKQ>
10. Toktarova, V. I., & Rebko, O. V. (2021). Digital literacy: concept, components and assessment. *Bulletin of the Mari State University, 15* (2), 165–177. <https://doi.org/10.30914/2072-6783-2021-15-2-165-177>. EDN: <https://elibrary.ru/FEHCPN>
11. Federal Law “On Protection of Children from Information Harmful to Their Health and Development” dated 29.12.2010 No. 436-FZ (latest edition). URL: consultant.ru.
12. Federal Law “On Education in the Russian Federation” dated 29.12.2012 No. 273-FZ. Published on 30.12.2012 on the Official Internet Portal of Legal Information. URL: www.pravo.gov.ru.
13. Shestakova, L. G., Lapenok, M. V., Shmigirilova, I. B., et al. (2022). Formation of key competencies of the digital economy among master’s students – future teachers. *Prospects of Science and Education, (6)*, 116–137. <https://doi.org/10.32744/pse.2022.6.7>. EDN: <https://elibrary.ru/POPLNX>
14. Shmachilina-Tsibenko, S. V., & Kotlyarova, T. S. (2023). Organization of students’ independent work in the context of using distance educational technologies. *Psychopedagogy in Law Enforcement, 28* (1), 73–82. <https://doi.org/10.24412/1999-6241-2023-192-73-82>. EDN: <https://elibrary.ru/YCDDO>
15. Blagojević, M. M., Medić, Z., Cogoljević, M., & Milićević, R. (2021). Information and communications technologies and multimedia content as motivational factors for new generations of students. *Serbian Journal of Management, 16* (1), 85–101.
16. European Commission (2021). *Digital Education Action Plan (2021–2027): Resetting Education and Training for the Digital Age*. 21 p.
17. Ilomäki, L., & Lakkala, M. (2018). Digital technology and practices for school improvement: innovative digital school model. *Research and Practice in Technology Enhanced Learning, 13* (1), 25. <https://doi.org/10.1186/s41039-018-0094-8>. EDN: <https://elibrary.ru/RVAKHU>

18. Kabariah, S., & Adiyono, A. (2023). Efforts to use technology effectively in supporting the implementation of educational supervision. *Indonesian Journal of Education (INJOE)*, 3 (1), 63–78. URL: <https://injoe.org/index.php/INJOE/article/view/49>.
19. Teslenok, S. A., & Mushtaikin, A. P. (2023). Electronic terminological dictionary sourcebooks as an innovative form of information and communication technologies in geoinformation and cartographic education. *Regional Geosystems*, 47 (1), 116–125. <https://doi.org/10.52575/2712-7443-2023-47-1-116-125>. EDN: <https://elibrary.ru/LSXLYS>
20. Naimanbaev, M. Zh., Orozbaeva, N. K., & Kalykova, F. M. (2024). The teacher's role and methods in developing information and computer technology literacy among high school students. *Education, Science and Innovation*, (9), 81–84. [https://doi.org/10.58494/esai.24\(9\).2024.17](https://doi.org/10.58494/esai.24(9).2024.17). EDN: <https://elibrary.ru/MDNQTE>

ДАННЫЕ ОБ АВТОРАХ

Шестакова Лидия Геннадьевна, кандидат педагогических наук, доцент, заведующая кафедрой общенаучных дисциплин

*Пермский государственный национальный исследовательский университет
ул. Северная, 44, г. Соликамск, Пермский край, 618547, Российская Федерация
shestakowa@yandex.ru*

Агалтинова София Борисовна, студент 3 курса магистратуры по направлению подготовки 44.04.01 «Педагогическое образование»

*Пермский государственный национальный исследовательский университет
ул. Северная, 44, г. Соликамск, Пермский край, 618547, Российская Федерация
sstennikova@bk.ru*

DATA ABOUT THE AUTHORS

Lidia G. Shestakova, PhD in Education, Associate Professor, Head of the Department of General Scientific Disciplines Chair

*Perm State University
44, Severnaya Str., Solikamsk, 618547, Russian Federation
shestakowa@yandex.ru
SPIN-code: 4923-0097*

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6823-4511>

Researcher ID: F-4318-2019

Scopus Author ID: 57190008259

ResearchGate: <https://www.researchgate.net/profile/Lidia-Shestakova>

Sophia B. Agaltinova, 3rd year student of the master's degree in the field of training

44.04.01 «Pedagogical education»

Perm State University

44, Severnaya Str., Solikamsk, 618547, Russian Federation

sstennikova@bk.ru

SPIN-code: 9399-1948

ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-1374-4046>

Поступила 15.11.2025

После рецензирования 01.12.2025

Принята 07.12.2025

Received 15.11.2025

Revised 01.12.2025

Accepted 07.12.2025